

A hortobágyi szikes talajok genetikájának kérdéséhez

SZABOLCS ISTVÁN és MÁTÉ FERENC

Agrokémiai Kutató Intézet Talajtani Osztálya, Budapest

Hazánk legnagyobb összefüggő szikes területe a Hortobágyvidék. Itt ellentétben a környező termékeny tájegységekkel, a magyar parasztnak a mezőgazdasági tudomány művelőinek szinte évszázados erőfeszítése mellett sem sikerült közepes terméseket sem elérni a talajviszonyok mostohasága miatt. Mind az éghajlati, mind egyéb természeti viszonyok a Hortobágyon hasonlatosak az Alföld többi tájához, csupán a talajok szikessége az ok, amellyel e táj kopársága, rendkívül alacsony termőképessége magyarázható.

Különösen nagy a fenti terület jelentősége ma, amikor a Tisza-öli Vízierőmű és a Keleti Főcsatorna elkészülte után szinte az egész terület öntözésére és javítására mód nyílik.

Jóllehet a hazai talajtan régen foglalkozik e problémával, [2, 10, 15] mégsem érdektelen a tudomány mai állásának megfelelően azt a kérdést megvizsgálni, hogy a hortobágyi szikes talajok mely genetikai típusokhoz tartoznak, egybeesnek-e azoknak a szikes típusoknak valamelyikével, melyek pl. a Szovjetunióban vagy másutt találhatók, és melyeknek javításáról és kihasználásáról napjainkban sok adatot és tapasztalatot találhatunk [1].

A szikes talajok genetikai típusai

Elsősorban az orosz és szovjet talajkutatások nyomán a szikes talajoknak két genetikai főtípusa ismeretes: a szolonyec és a szolonszák.

A szolonyectalajok, vagy mint a hazai irodalomban [2, 10, 15] ismeretesek »szerkezettel rendelkező szikes talajok« alacsony termékenységűek, de legtöbbször nem a magas sótartalmuk miatt. E talajoknál az ún. szolonyecszint (B_1 szint, illuviális szint) az alacsony termékenység oka, mivel e szintben a talaj kolloid-részecskéihez kötött fémek közül a nátrium nagy mennyiségben szerepel, ezáltal e szintnek ismeretes rossz fizikai tulajdonságokat kölcsönöz. Ezzel magyarázható az ilyen »szerkezetes«, azaz oszlopos, vagy prizmás morfológiát mutató B_1 szintű szolonyectalaj rendkívüli tömörsége, rossz vízáteresztő képessége, valamint az, hogy eső hatására elfolyósodik és ragacsossá válik, szárazságban megkeményedik. E talajok rossz fizikai tulajdonságaiban rejlik tehát a rossz termések magyarázata, ezért a szolonyectípust néhány kutató »fizikai szikességnak« is nevezi [1]. Minél mélyebben kezdődik a szolonyeces B_1 szint, annál vastagabb a felette levő »A« szint, mely jobb termőképességgel bír. Ezért osztályozzák a szolonyectípusú szikeseket sekély, közepes és mély termőrétegűekre [13].

A szolonszákaltalajokban a magas sótartalom már nemcsak fizikai, hanem főképp fiziológiai hatásában káros a növényekre. Ezért nevezik egyesek e típust »fiziológiai« szikességnak [1]. A szolonszákaltalaj szelvénye monoton, nem mutat a szolo-

nyeehez hasonló élesen elválasztható szinteket — »szerkezetet«. Ezért különösen a régebbi, hazai szakirodalomban [10, 15] »szerkezetnélküli szik«-nek nevezik a hazai szolonsáktalajokat.

A talajtan magyar klasszikusai, ha más elnevezések alatt is, de a fenti elvnek megfelelően osztályozzák a szikes talajokat [2, 10, 15]. E törekvés már a múlt században is megtalálható Szabó munkáiban [12]. Megállapítható a fentiek alapján, hogy a Tiszántúl szikeseinek nagy része a szolonyectípushoz, a Tisza — Duna közike pedig a szolonsáktípushoz tartozik.

A szologyosodás, vagy a »szikesek degradációjá»

Gedroic [3, 5] Oroszországban, 'Sigmund pedig [10, 11] hazai viszonyok között megfigyelte és leírta a szolonyectípusú szikeseknél azt a folyamatot, melynek során a szolonyec felső szintje erősen kifakul. E felső szintben annyira felgyülemlik a nagy mennyiségű fehér színű por alakú kovasav, hogy az a talaj felszínén vastag (néha 1—2 cm) bevonatot képez. Ilyenkor nagy mennyiségben mosódik ki oldható humusz alakjában a talaj szerves anyaga és az eróziós folyamatok martalékvá válik. E folyamatot nevezi Gedroic [3, 4] szologyosodásnak, 'Sigmund pedig [10, 11] a szikesek degradációjának. Ennek alapján osztályozásukban a talajok a szology, illetve degradált szik elnevezést viselik. Érdekes megjegyezni, hogy egy magyar talajkutató, Muraközy [9] már 1902-ben írt erről a folyamatról a hazai szikesekkel kapcsolatban.

Így pl. a hortobágyi szikes talajokon található fehér por nem söréteg, hanem a fent vázolt szologyosodási folyamat nyoma. E fehér réteg, színét a nagy mennyiségű ún. »amorf kovasav«-nak köszönheti, mely a talaj anyagának megbomlásakor keletkezik. Ilyenkor egyrészt a szervesanyag válik el az ásványi anyagtól és válik vízben oldhatóvá, másrészt maga az ásványi összetevő is tovább bomlik, így szabadulnak fel a fehérszínű, amorf kovasav névvel illetett anyagok, melyekben sok SiO_2 van.

Az egyes szikes típusok genetikai kapcsolatai

Az egyes szikes talajtípusok változásai során gyakran alakulnak át egymásba. Gedroic [3, 4, 5] elméletet állított fel arra nézve, hogy a szolonsáktalajok kilúgzódnak, ekkor alakulnak át szolonyecé, majd azok további kilúgzódás során lesznek szologyokká. 'Sigmund [10, 11] hasonló módon szintén hangoztatja a szikes típusok genetikai kapcsolatait. Viljamsz [17, 18] egységes talajfejlődése során az ellenkező folyamatot is leírja, és pedig a Szovjetunió száraz sztyep-pén és félsivatagaiban azt a folyamatot, mikor a fokozatos sófelhalmozódás következtében a szolonyecek alakulnak szolonsákká.

Viljamsz átfogó — biológiai — talajképződési elméletének fényénél tanítványai, Tyurin [16], Kovda [6, 7, 8] Antipov-Karataev [1] rámutattak arra, hogy a szikes talajok egymásba való átalakulása a konkrét természeti feltételeknek megfelelően többféle irányban és módon is lefolyhat. Így egyes esetekben a Gedroic által leírt, más esetekben pedig a Viljamsz által leírt út az elfogadható.

Ezek a kutatások megcáfolták azokat a helytelen elképzeléseket, amelyek a szikes talajok keletkezését a talajok abszolút korával közvetlen kapcsolatba

igyekeztek hozni. Így nem fogadható el olyan elképzelés, hogy a szikesedés az egyseges talajképződési folyamat egy bizonyos stádiumában szükségszerűen bekövetkezik, közönségesebben kifejezve, a talaj »öregedésével« lép fel. A gyakorlat igen gyakran bizonyítja azt, hogy a talajképződés során a szikesedés függetlenül a talajok abszolút korától, egyes esetekben korábban, egyes esetekben pedig későbbben lép fel. Példának okáért, a folyók hullámtereiben és öntésterületein hazai viszonyok között is gyakran találkozunk a szikesedés jeleivel. Ismeretes, hogy a hullámterek és öntésvidékek talajai abszolút korukat tekintve öregnek nem mondhatók. Mégis, amennyiben a vidék konkrét természeti viszonyai, így pl. sós talajvizek, vagy a folyóvíz magas sótartalma a szikesedésnek kedvez, az létrejön. Tehát a fent leírt esetben éppen »fiatal« talajok szikesednek el.

A fordított eset is gyakori. A Szovjetunió egyes csernozjom talajain igen magasnak mondható a talajok abszolút kora, mégsem tapasztalható rajta szikesedés. De hazánkban is vannak olyan talajtípusok, melyeknek képződése már a harmadkorban megindult, tehát ilyen értelemben »öregeknek« mondhatók, mégsem szikesek, hanem sok esetben, pl. erdőtalajok találhatók rajtuk.

A korszerű kutatások és azoknak eredményei választ adnak arra a régi kérdésre is, hogy a szikes talajok keletkezésének és fejlődésének során a szolonyecok alakulnak-e át szoloncsákká, vagy megfordítva.

Mint ismeretes, a magyar talajtanban is nagy multja van annak a kérdésnek, hogy Alföldünk szik és többé-kevésbé szikes talajain a kedvezőtlen szikes tulajdonságok kifejlődésben vagy visszafejlődésben vannak-e a jelen periódusban. S i g m o n d [10] a legélesebben kikelt azok ellen a nézetek ellen [9, 15], amelyek azt hangoztatták, hogy az Alföld fokozatosan elszikesedik. A mai tudományos eredmények főként a szovjet tudósok munkája K o v d a [6, 7, 8], A n t i p o v - K a r a t a j e v [1] arra mutatnak, hogy hazánkban sem szabad mereven arra az álláspontra helyezkedni, miszerint az alföldi talajok egyértelműleg szikesednek vagy sziktelenednek. Például a Hortobágyon, minden valószínűség szerint a talajképződés természetes folyamata során egyes esetekben fokozatos sófelhalmozódás, progresszív szikesedés, más esetekben pedig kilugozódás, sziktelenedés áll fenn. Ez elmondható nemcsak a Hortobágyra, hanem az Alföld más szikes területeire is. Hogy adott esetben melyik folyamat válik uralkodóvá, azt tisztán elméleti megfontolásokkal, ritkán lehet eldönteni. A kísérleti megfigyelések szolgáltatnak bizonyítékot erre a kérdésre.

Gyakori az olyan jelenség is, melyet főként K o v d a [7] figyelt meg, melynek során egy bizonyos időszakban szikesedés, más időszakban pedig sziktelenedés figyelhető meg, egy ugyanazon terület viszonyai között.

Az egyes zónák, területek adott viszonyai döntik el nemcsak azt, hogy mely irányban folyik a szikesedés, hanem azt is, hogy a keletkezett szikes talajok az egyes genetikai típusokon belül milyen sajátos tulajdonságokkal rendelkeznek. Például ismeretes az, hogy a Szovjetunióban a Káspi-tenger melléki szoloncsáktalajok jobbára kloridokat és szulfátokat tartalmaznak, míg a csernozjom-övezetben főként karbonátokat.

Sőt ezeken túlmenőleg, gyakoriak a sókat is tartalmazó, tehát szoloncsákos szolonyectalajok, amelyek azonban megőrizték a jellegzetes oszlopos, prizmás, jól kivethető B₁ szinttel bíró »szerkezetes« szelvényüket. Ezért, miután az adott terület szikes talajait genetikai elvek szerint osztályozzuk, nem szabad merev sémát követni, hanem számolni kell a konkrét helyi viszonyokkal, a talajok különleges sajátosságaival.

A hortobágyi szikes talajok genetikai jellege

Alábbiakban közöljük egy jellemző hortobágyi talajszelvény morfológiai leírását.

Borsos 13. szelvény

- A 0—14 cm — Világosszürke színű porszerű, száraz. Mechanikai összetétele: nehéz vályog. Gyökerekkel igen sűrűn átszöve. Helyenként porozus könnyű röggökké áll össze, és könnyű nyomásra elporlódik. Átmenet következő szintbe észrevehető.
- B₁ 15—60 cm — Sötétszürke, nedvesebb helyeken fekete, tömör, észrevehetően oszlopos-prizmás szerkezetű. A szinten fakó poros foltok és barna pettyescskék észlelhetők. Mechanikai összetétel: nehézvályog. Sok gyökér. Átmenet következő szintbe észlelhető.
- B₂ 61—79 cm — Sárgásbarna színű, nedves, szerkezet nélküli agyag, mely megszáradva diós szerkezetet mutat. A szint színe mélyebbre haladva világosabb lesz. Humuszfoltok észlelhetők. Átmenet következő szintbe észrevehető.
- C 80 cm — Sárga nedves szerkezet nélküli löszszerű agyag, helyenként mészkiválással és glejes foltokkal.
Pezsgési szint: 36 cm.
Talajvíz mélysége: 200 cm.

A hortobágyi szikes talajok alapvetően a szolonyectípushoz tartoznak. Sigmund [10] és Arany [2] munkái, valamint a Kreybig-féle 1:25 000-es talajtérképekhez készült analíziseredmények egyöntetűen megállapítják, hogy a kicserélhető nátrium e talajokban igen magas értékekkel szerepel. Ballenegger »oszlopos szolonyec«-nek nevezi a Hortobágyvidék e talajtípusát.

A Hortobágyon végzett vizsgálataink mindenben megerősítik eme irodalmi adatokat az ottani szikesek kicserélhető bázisaira vonatkozólag.

1. táblázat

Kicserélhető bázisok a hortobágyi szolonyectalajokban
Gedroic módszerével meghatározva

Szelvény- szám és hely	Szint és mélység cm	Ca	Mg	K	Na	Ca	Mg	K	Na	S	Ca	Mg	K	Na	
		mg.100 g talajban				mg. e. é./100 g talajban					S %-ában				
Borsos 13 sz.	A 6—10	109	93,45	19,11	96,6	5,45	7,66	0,49	4,2	17,88	30,48	42,84	2,74	23,48	
	B1.21—30	119	122,98	23,40	163,3	5,95	10,08	0,60	7,1	23,37	25,45	43,13	2,56	30,38	
	B2.68—75	115	147,62	23,40	165,6	5,75	12,10	0,60	7,2	25,65	22,41	47,17	2,34	28,07	
Kónya 24 sz.	A 7—14	391	91,01	15,60	36,8	19,55	7,46	0,40	1,6	29,01	67,39	25,71	1,37	5,51	
	B1.22—28	135	169,70	20,28	363,4	6,75	13,91	0,52	15,8	36,98	18,25	37,61	1,40	42,72	
	B2.50—58	238	147,62	26,91	379,5	11,90	12,10	0,69	16,5	41,19	28,89	29,37	1,67	40,05	
Borzás 5 sz.	A 0—14	244	121,76	16,77	73,6	12,20	9,98	0,43	3,2	25,91	47,08	38,51	1,66	12,35	
	B1.25—35	260	130,30	31,20	213,9	13,00	10,68	0,80	9,3	33,78	38,48	31,61	2,36	27,53	
	B2.55—65	429	111,87	19,11	213,9	21,45	9,17	0,49	9,3	40,41	53,08	22,69	1,21	23,01	

Mint az 1. táblázat adatai mutatják, e talajokban a különböző mélységekben elhelyezkedő B₁ szintekben a kicserélhető nátrium mennyisége igen magas. Mind szovjet, mind hazai kutatók megállapításai szerint, amennyiben a kicserélhető

2. táblázat

Hortobágyi szikes talajok vizes kivonatainak analízisei

A minta jelzése és mélysége	Légszáraz talaj nedvességtartalma %	Szárzmaradék %	Izzítási maradék %	Normális karbonátok lúgossága	Összes lúgosság HCO_3^-		Alkáli-fém hidrokarbonátok lúgossága HCO_3^-		Alkáli-földfém hidrokarbonátok lúgossága HCO_3^-		Cl ⁻		SO ₄ ²⁻		Vízben oldható humusz %		Ca		Mg		K + Na + NH ₄ mg e. 100 g talajban	
					mg e. 100 g	%	mg e. 100 g	%	mg e. 100 g	%	mg e. 100 g	%	mg e. 100 g	%	mg e. 100 g	%	mg e. 100 g	%	mg e. 100 g	%	mg e. 100 g	%
Borzás 5	3,69	0,20	0,14	—	0,06466	1,06	0,04143	0,68	0,02318	0,38	0,0103	0,29	0,0183	0,34	0,0124	0,011	0,55	0,0080	0,65	0,49		
A 0—14																						
Borzás 5	5,31	0,24	0,15	—	0,07540	1,23	0,05533	0,90	0,02007	0,33	0,0087	2,82	0,0247	0,51	0,0148	0,010	0,50	0,0120	0,10	3,96		
B ₁ 25—35																						
Borzás 5	3,18	0,34	0,15	—	0,09150	1,50	0,05612	0,92	0,03538	0,58	0,1370	3,91	0,0822	1,71	0,0036	0,024	1,20	0,0182	1,49	4,43		
B ₂ 55—65																						
Borzás 5	3,04	0,56	0,17	—	0,09638	1,58	0,04392	0,72	0,05246	0,86	0,2263	6,46	0,0801	1,66	0,0013	0,029	1,45	0,0204	1,67	6,68		
C _k 80—88																						
Kónya 24	3,06	0,80	0,54	—	0,03904	0,64	0,01952	0,32	0,01952	0,32	0,0272	0,77	0,0382	0,79	0,0126	0,014	0,70	0,0147	1,20	0,70		
A 7—14																						
Kónya 24	4,73	0,84	0,25	—	0,04914	0,80	0,02436	0,39	0,02478	0,41	0,0537	1,53	0,0559	1,16	0,0139	0,014	0,70	0,0166	1,36	1,43		
B ₁ 22—28																						
Kónya 24	3,61	1,06	0,92	—	0,06588	1,08	0,03416	0,56	0,03172	0,52	0,0674	1,93	0,6235	12,97	0,0033	0,037	1,85	0,0921	2,39	11,74		
B ₂ 50—58																						
Kónya 24	1,88	0,60	0,43	—	0,08906	1,46	0,05880	0,80	0,04026	0,66	0,0688	1,96	0,2934	6,11	0,0007	0,027	1,35	0,0162	1,33	6,85		
C _k 82—90																						
Kónya 24	2,12	0,44	0,35	—	0,10004	1,64	0,06222	1,02	0,03782	0,62	0,0589	1,68	0,2141	4,46	0,0005	0,026	1,30	0,0088	0,73	5,75		
C 100—110																						
Borsós 13	2,82	0,20	0,17	—	0,04270	0,70	0,01830	0,30	0,02440	0,40	0,0244	0,69	0,0190	0,39	0,0157	0,010	0,50	0,0152	1,25	0,03		
A 6—10																						
Borsós 13	3,50	0,36	0,18	—	0,07076	1,16	0,05124	0,84	0,01952	0,32	0,0178	0,50	0,0221	0,46	0,0150	0,013	0,65	0,0173	1,42	0,05		
B ₁ 21—30																						
Borsós 13	3,04	0,38	0,35	—	0,15006	2,46	0,12810	2,10	0,02196	0,36	0,0184	0,53	0,0559	1,16	0,0007	0,015	0,75	0,0171	1,40	2,00		
B ₂ 68—75																						
Borsós 13	2,54	0,44	0,21	—	0,14396	2,36	0,11956	1,96	0,02440	0,40	0,0128	0,36	0,1017	2,12	0,0014	0,024	1,20	0,0217	1,78	1,86		
C 96—106																						
Borsós 13	2,38	0,24	0,15	—	0,14640	2,40	0,12444	2,04	0,02196	0,36	0,0332	0,95	0,0464	0,96	0,0007	0,025	1,25	0,0105	0,86	2,20		
C 120—136																						

Na^+ az összes kicserélhető bázisoknak (S) 20–25%-át eléri, kifejezetten szolonyectalajjal állunk szemben. Látható, hogy fenti példák, melyek a Hortobágyvidék legtipikusabb talajtípusát képviselik, határozott szolonyecjellegű tesznek tanúságot. Figyelemre méltó, hogy a táj szolonyeceiben a kicserélhető nátrium gyakran az S érték 40%-át is meghaladja, mint pl. a fenti Kónya 24. sz. szelvény B_1 szintjében. Ez szolgáltat magyarázatot többek között a talajok közismerten kedvezőtlen fizikai tulajdonságaira is.

A 2. táblázatban láthatjuk a fenti jellemző hortobágyi szolonyectípusú szikes talajok vizes oldatainak analíziseit. Az eredmények azt mutatják, hogy a talajok a felszíntől nem nagy mélységben, leggyakrabban a B szintben jelentős mennyiségű oldható só tartalmazznak. Az oldható sók mennyisége pl. a Kónya 24. sz. szelvény eseteiben 50 cm mélységben az 1%-ot is meghaladja. Az ilyen magas sótartalom szoloncsákos folyamatokról tanúskodik. Mivel hasonló eset igen gyakori a hortobágyi szikesekben, azok elnevezésénél, a szoloncsákos szolonyec kifejezést kell adott esetben alkalmazni, jelezve ezzel, hogy nemcsak a kicserélhető bázisok magas százalékát teszi ki nátrium, hanem azt is, hogy a felszínhez közel jelentős mennyiségű oldható só helyezkedik el.

Tovább vizsgálva a hortobágyi szikesek genetikai viszonyait, igen érdekes következtetéseket vonhatunk le az 5% KOH kivonat elemzési eredményeiből. Ezek az adatok a talaj felső szintjeiben található 5% KOH-ban oldható ún. amorf kovasav és másfélszeres oxidok, főképp Al_2O_3 mennyiségét mutatják. Mint ismeretes [14] nemcsak a SiO_2 több százalékot kitevő, magas értékei tanúskodnak az ún. szikdegradálódás, szologyosodás folyamatáról, hanem a $\text{SiO}_2 : \text{Al}_2\text{O}_3$ egyenértékekben kifejezett aránya is, mely Gedroic [3] szerint ha a 2-t meghaladja, szologyosodási folyamattal állunk szemben.

3. táblázat

Hortobágyi szikestalajok 5% KOH kivonat analízisei (Gedroic módszerével)

Szelvényhely és szám	Szintmélység cm	5%-os KOH-ban oldható SiO_2		5%-os KOH-ban oldható Al_2O_3		SiO_2 és Al_2O_3 egyenértékeinek aránya
		%	mg e. é./100 g	%	mg e. é./100 g	
Borzas 5	0—14	0,922	7,68	0,138	1,35	5,68
	25—35	0,616	5,13	0,286	2,80	1,83
Kónya 24	7—14	0,900	7,50	0,162	1,58	4,74
	22—28	0,608	5,06	0,182	1,78	2,89
Borsós 13	6—10	2,514	20,95	0,276	2,70	7,75
	21—30	1,228	10,23	0,268	2,62	4,68

Mint a 3. táblázatból kitűnik, a hortobágyi szikeseknél ez az arány igen magas, de gyakran a SiO_2 mennyisége is meghaladja a 2%-ot, mint pl. a Borsós 13 szelvény esetében. Mindez a talajokban végbemenő szologyosodási folyamatra mutat és megerősíti azokat a morfológiai jellemvonásokat, melyek a felső szint

világosszürke színe, porszerű szerkezete, valamint a talaj felszínén gyakran található fehér por alapján ugyancsak szologyosodásra mutatnak.

Igen érdekes tehát, hogy a hortobágyi szikes talajokon, melyek pedig kifejezetten a szolonyectípusokhoz tartoznak, ezenkívül egyidejűleg gyakran megtalálhatók mind a szolonsákosodás, mind a szologyosodás jellemző vonásai. Figyelemre méltó az is, hogy *nem szabad mereven és sematikusán arra az álláspontra helyezkedni, hogy a szikes talajok képződésének kezdeti, vagy végpontját jelentik a szolonsákosodás, vagy szologytalajok*, hiszen a fent tárgyalt tények bizonyítják, hogy a szolonsákosodás és szologyosodás egy helyen is folyhat. A Hortobágy természeti viszonyai, elsősorban a felszínhez közel elhelyezkedő és szintjüket gyakran változtató sós talajvizek és e vidéket gyakran borító túlbő nedvesség lehetővé teszik, hogy a sók felhalmozódása, valamint a talaj anyagának degradációja, szologyosodása, egy helyen és időben következzen be. Természetszerűleg e folyamatok törvényszerű periodicitást mutatnak, melyek felderítése további kutatások feladata. Olyan helyeken, ahol a Hortobágyvidékhez hasonlóan a felszínhez közel sós talajvizek vannak, azok szintjüket időszakosan változtatják, valamint időszakos túlbő nedvesség uralkodik a talaj felszínén, nehéz mechanikai összetétel esetében hasonló viszonyok tapasztalhatók. Így például Nyugat-Szibériában is ismeretesek »szolonsákos-szologyos« szolonyectalajok.

Összefoglalás

A Hortobágyon az egyes genetikai szikképződési folyamatok összefonódnak, egyszerre jelennek meg. Így a hortobágyi szolonyectalajok a szolonsákosodás és szologyosodás jeleit is gyakran mutatják.

E jelenségek oka: az illető vidék hidrológiai viszonyai, a talaj nehéz mechanikai összetétele és az időleges túlbő nedvesség a talaj felszínén.

Érkezett: 1954. szeptember 29.

Irodalom

- [1] Antipov-Karataev, I. V. & Pak, N.: A szolonyekek meliorációja a Szovjetunióban, Szovjet Tud. Akadémia, Moszkva, 1953.
- [2] Arany, S.: Mezőg. Kut. 5. 243. 1932.
- [3] Gedroic, K. K.: A talajok szologyosodása. Novinszk. 1926.
- [4] Gedroic, K. K.: Szolonyekek és szolonsákok. Novinszk. 1928.
- [5] Gedroic, K. K.: A talajok elnyelőképessége. Szeljhozgiz. Moszkva. 1932.
- [6] Kovda, V. A.: Szolonsákok és szolonyekek. Tud. Akad. Moszkva. 1937.
- [7] Kovda, V. A.: A szikes talajok. Szovjet Tud. Akadémia, Moszkva. 1946—47.
- [8] Kovda, V. A. & Muratova, V. Sz.: Agrokémia és Talajtan. 3. 271. 1954.
- [9] Muraközy, K.: Term. Tud. Értesítő. 1902.
- [10] Sigmond, E.: A hazai szikesek és megjavítási módjaik. M. Tud. Akadémia. Budapest. 1923.
- [11] Sigmond, E.: Kísérletügyi Közl. 36. 1933.
- [12] Szabó, J.: Békés—Csanád megye agrogeológiai viszonyai. Pest. 1861.
- [13] Szabolcs, I.: Hortobágy talajai. Mezőg. Kiadó. Budapest. 1954.
- [14] Szabolcs, I.: Agrokémia és Talajtan, 3. 361. 1954.
- [15] Treitz, P.: A sós és szikes talajok természetrajza. Budapest. 1924.
- [16] Tyurin, I. V.: A kovásvav biológiai felhalmozódása. Szovjet Tudományos Akadémia. Moszkva. 1937.
- [17] Viljamsz, V. R.: Rét- és legelőgazdálkodás és takarmánybázis. Szeljhozgiz. Moszkva. 1934.
- [18] Viljamsz, V. R.: Talajtan. Akadémiai Kiadó. Budapest. 1950.

К ВОПРОСУ КЛАССИФИКАЦИИ ПОЧВ РАЙОНА ХОРТОБАДЬ ВЕНГЕРСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

И. Саболич и Ф. Мате

Отдел почвоведения Научно-Исследовательского Института Агрохимии Будапешт (Венгрия)

Резюме

Район Хортобадь является самым крупным солонцеватым районом Венгрии, почвы которого из-за неблагоприятных почвенных свойств, не используются в целях земледелия.

Несмотря на то, что венгерские ученые давно исследуют район Хортобадь, до сих пор не существует последовательной генетической классификации почв данной территории.

Авторы данной статьи кратко знакомят читателя с принципами генетической классификации засоленных почв: солонцами, солончаками и осолодением почв.

В экспериментальной части находятся: морфологическое описание и данные химических анализов почв района Хортобадь. На основе этих данных можно определить, что почвы данной территории главным образом солонцы. Об этом свидетельствуют не только морфологические признаки, но и высокое количество поглощенного натрия среди катионов. Но одновременно с этим, данные анализов водных вытяжек показывают, что в горизонтах вышеуказанных почв количество воднорастворимых солей весьма высокое, часто выше 1-го ‰. На основании этого можно сказать, что эти почвы солончаковатые, иногда солончаковые.

Анализ 5‰ КОН вытяжки свидетельствует об осолодении почв района Хортобадь. В условиях этого района имеют место одновременно осолончакование и осолодение солонцов. Эти явления объясняются следующими: 1. Засоленные грунтовые воды. 2. Сильная миграция грунтовых вод. 3. Тяжелый механический состав почв. 4. Временные условия избыточного увлажнения и анаэробные микробиологические процессы.

Таблица 1. Данные анализов поглощенных оснований.

Таблица 2. Данные анализов водных вытяжек.

Таблица 3. Данные анализов 5‰ КОН вытяжки по Гедрицу.

Sur la question de la génèse des sols alcalins du Hortobágy

I. SZABOLCS et F. MÁTÉ

Section pédologique de l'Institut de Recherches Agrophimiques, Budapest (Hongrie)

Résumé

La région du Hortobágy est le plus grand territoire à sols alcalins de la Hongrie. Les recherches hongroises y font des études approfondies.

Les auteurs donnent une exposition de la classification génétique des sols alcalins, dénommés en hongrois «szik». Puis ils donnent sommairement les traits caractéristiques principaux des sols solonec, solontchak et solod. Ces types se transforment aussi souvent l'un dans l'autre, non après un modèle exclusif, mais de diverses façons qui correspondent aux conditions données.

Les sols alcalins de la région du Hortobágy présentent les traits caractéristiques des 3 types génétiques, mais au fond on doit les considérer comme des sols solonec.

L'explication du fait mentionné est fournie par les eaux salines du sous-sol du territoire, qui sont proches de la surface et présentent des migrations fréquentes, puis par la composition mécanique lourde du sol et l'humidité saisonnière riche en sols alcalins dans les horizons supérieures.

Tableau 1. Teneur en bases échangeables des sols alcalins du Hortobágy.

Tableau 2. Composition des extraits aqueux des sols alcalins du Hortobágy.

Tableau 3. Composition de l'extrait à KOH de 5‰ des sols alcalins du Hortobágy.